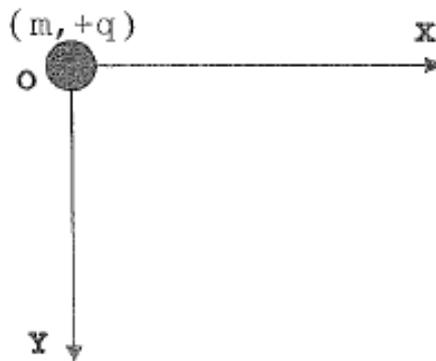


TURMA:

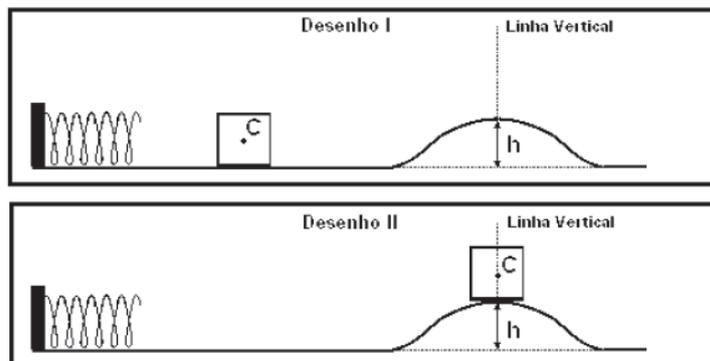
NOME:

13º SIMULADO DE FÍSICA

21. (EN - 2010) Uma partícula, de massa $m = 40,0$ gramas e carga elétrica $q = 8,0$ mC, encontra-se inicialmente fixa na origem do sistema coordenado XOY (veja figura abaixo). Na região, existe um campo elétrico uniforme $\vec{E} = 100 \cdot \hat{i}$ (N/C). A partícula é solta e passa a se mover na presença dos campos elétrico e gravitacional [$\vec{g} = 10,0 \cdot \hat{j}$ (m/s²)]. No instante em que a coordenada $x = 40,0$ cm, a energia cinética da partícula, em joule, é



- (A) $30,0 \cdot 10^{-2}$
 (B) $35,0 \cdot 10^{-2}$
 (C) $40,0 \cdot 10^{-2}$
 (D) $45,0 \cdot 10^{-2}$
 (E) $47,0 \cdot 10^{-2}$
22. (ESPCEX) A mola ideal, representada no desenho I abaixo, possui constante elástica de 256 N/m. Ela é comprimida por um bloco, de massa 2kg, que pode mover-se numa pista com um trecho horizontal e uma elevação de altura $h = 10$ cm. O ponto C, no interior do bloco, indica o seu centro de massa. Não existe atrito de qualquer tipo neste sistema e a aceleração da gravidade é igual a 10 m/s². Para que o bloco, impulsionado exclusivamente pela mola, atinja a parte mais elevada da pista com a velocidade nula e com o ponto C na linha vertical tracejada, conforme indicado no desenho II, a mola deve ter sofrido, inicialmente, uma compressão de:



- (A) $1,50 \cdot 10^{-3} m$
 (B) $1,18 \cdot 10^{-2} m$
 (C) $1,25 \cdot 10^{-1} m$

- (D) $2,5 \cdot 10^{-1} m$
 (E) $8,75 \cdot 10^{-1} m$

23. (ESPCEX) A utilização do termômetro, para a avaliação da temperatura de um determinado corpo, é possível porque, após algum tempo de contato entre eles, ambos adquirem a mesma temperatura. Neste caso, é válido dizer que eles atingem a (o):

- (A) Equilíbrio térmico
 (B) Ponto de condensação
 (C) Coeficiente de dilatação máximo
 (D) Mesma capacidade térmica
 (E) Mesmo calor específico

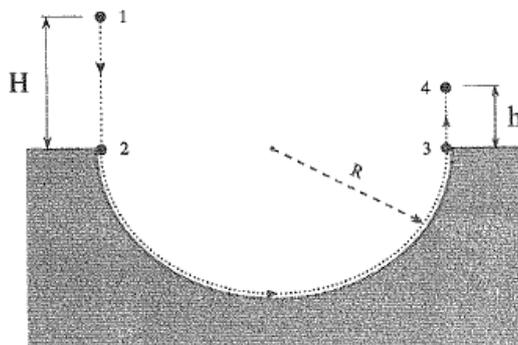
24. (ESPCEX) O campo gravitacional da Terra, em determinado ponto do espaço, imprime a um objeto de massa de 1 kg a aceleração de 5 m/s^2 . A aceleração que esse campo imprime a um outro objeto de massa de 3 kg, nesse mesmo ponto, é de:

- (A) $0,6 \text{ m/s}^2$
 (B) 1 m/s^2
 (C) 3 m/s^2
 (D) 5 m/s^2
 (E) 15 m/s^2

25. (ESPCEX) Para elevar a temperatura de 200g de uma certa substância, de calor específico igual a $0,6 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, de 20°C para 50°C , será necessário fornecer-lhe uma quantidade de energia igual a:

- (A) 120 cal
 (B) 600 cal
 (C) 900 cal
 (D) 1800 cal
 (E) 3600 cal

26. (EN – 2010) Uma pequena esfera rígida de massa m é liberada do repouso da posição 1, localizada a uma distância vertical H acima da borda de uma cavidade hemisférica de raio R (ver figura). A esfera cai e toca, tangenciando, a superfície rugosa desta cavidade (posição 2) com o dobro da velocidade com a qual deixa a mesma (posição 3). Despreze a resistência do ar. A razão H/h é igual a:



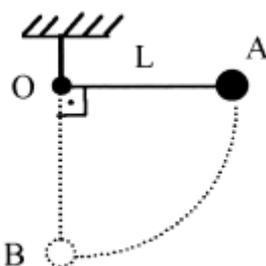
- (A) $4/3$
 (B) $3/2$
 (C) 2
 (D) 3
 (E) 4

27. (ESPCEX) Uma granada encontra-se em repouso num terreno plano e horizontal. Em um determinado instante, conforme a figura abaixo, ela explode em três fragmentos: o primeiro de massa $2 M$ sai com velocidade \vec{v}_1 , o segundo de massa $3 M$ permanece em repouso e o terceiro de massa $5 M$ sai com velocidade \vec{v}_2 que é igual a:



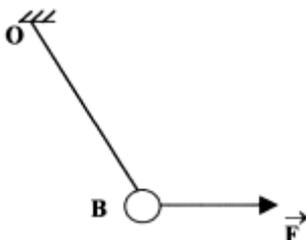
- (A) $-2,5 \vec{v}_1$
 (B) $-4,5 \vec{v}_1$
 (C) $+0,4 \vec{v}_1$
 (D) $+2,5 \vec{v}_1$
 (E) $+10 \vec{v}_1$

28. (ESPCEX) Um pêndulo simples de massa $m = 0,5 \text{ kg}$ está preso à extremidade de um fio ideal de comprimento $L = 1,0 \text{ m}$ e é abandonado no ponto A. Ele, então, descreve um arco de circunferência em torno do ponto O até o ponto B, conforme a figura abaixo. Considerando $g = 10 \text{ m/s}^2$, os trabalhos da força de tração do fio e da força peso sobre o pêndulo ao longo da trajetória AB valem, respectivamente,



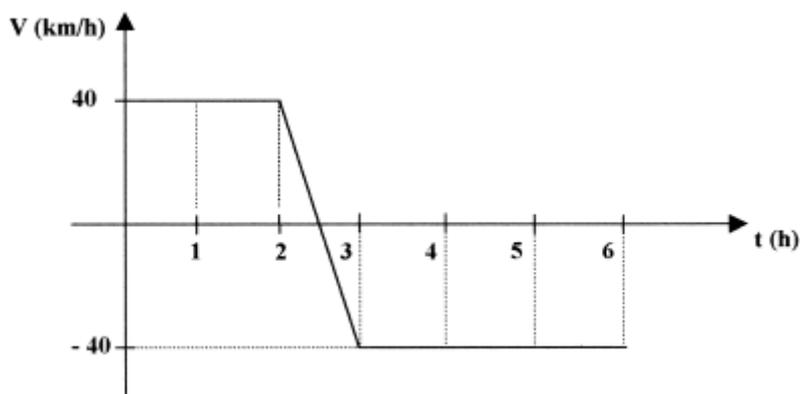
- (A) -5 J e 7 J
 (B) Zero e 5 J
 (C) 5 J e zero
 (D) 5 J e $5\sqrt{2} \text{ J}$
 (E) $5\sqrt{2} \text{ J}$ e 5 J

29. (ESPCEX) Na figura, uma esfera de peso 12 N está presa ao fio ideal OB. Sobre ela é aplicada uma força horizontal \vec{F} de intensidade 9 N conforme a figura abaixo. Estando o sistema em equilíbrio, a tração no fio OB, em Newtons, é igual a:



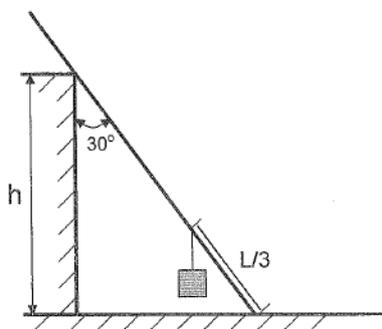
- (A) 9
 (B) 12
 (C) 13
 (D) 15
 (E) 17

30. (ESPCEX) O gráfico abaixo representa a velocidade escalar de um ciclista em função do tempo num determinado percurso. Nas quatro horas iniciais do percurso, a velocidade média do ciclista, em km/h, é de:



- (A) -40
 (B) 0
 (C) $20/3$
 (D) 10
 (E) 30
31. (ESPCEX) Um posto recebeu 5000 litros de gasolina a uma temperatura de 35°C . Com a chegada de uma frente fria, a temperatura ambiente baixou, e a gasolina foi totalmente vendida a 20°C . Sabendo-se que o coeficiente de dilatação volumétrica da gasolina é de $1,1 \cdot 10^{-3} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, e considerando-se desprezível a sua evaporação, podemos afirmar que o prejuízo sofrido pelo dono do posto, em litros de gasolina, foi de:

- (A) 55
 (B) 82,5
 (C) 100
 (D) 110
 (E) 192,5
32. (EN – 2010) A figura abaixo mostra uma barra uniforme e homogênea de peso P e comprimento L , em repouso sobre uma superfície horizontal. A barra está apoiada, sem atrito, ao topo de uma coluna vertical de altura h , fazendo um 30° com a vertical. Um bloco de peso $P/2$ está pendurado a uma distância $L/3$ da extremidade inferior da barra. Se a barra está na iminência de deslizar, a expressão do módulo da força de atrito entre a sua extremidade inferior e a superfície horizontal é:



- (A) $\frac{1}{4} P \cdot \frac{L}{h}$
 (B) $\frac{\sqrt{3}}{6} P \cdot \frac{L}{h}$

TURMA:

NOME:

(C) $\frac{1}{2}P \cdot \frac{L}{h}$

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}P \cdot \frac{L}{h}$

(E) $\frac{\sqrt{3}}{4}P \cdot \frac{L}{h}$

Final Da Prova De Física

